STUDI MORFOLOGICI E SISTEMATICI SUL GENERE *ANISOPLIA* SERV.

(Col. Scarabaeidae)

III. CONTRIBUTO:

POR

GEORG PILLERI

Wien

Nella prima parte della nota presente esamino, su basi morfologiche attendibili, la validità specifica di due Anisoplie della fauna paleartica. Nella seconda parte continuo la descrizione delle armature sessuali maschili di altre sei specie di *Anisoplia,* in seguito a quelle studiate e descritte nei miei due primi lavori. Ringrazio il caro Prof. Dott. Giuseppe Müller per i consigli da Lui ricevuti e la Direzione del Museo di Trieste per aver messo a mia disposizione il materiale della collezione paleartica.

Vienna, Natale 1947.

I PARTE

La validità specifica delle Anisoplie «neapolitana» Reitt. e «Georgii» Schatzmayr

Nel 1889 Reitter pubblicava (Deuts. ent Z., 1889-1890, p. 105) la descrizione di una nuova *Anisoplia* da lui catturata nei dintorni di Napoli e la denominava *neapolitana*. Compilate le Tabelle sui *Rutelinae,* la poneva nel 2.° Gruppo (Rauhhaarige Arten), dopo la *monticola,* distinguendola da questa unicamente per la forma più slanciata, la statura più piccola, il colorito diverso ed in particolare, per la disposizione della pubescenza pigidiale,

che nella *monticola* avrebbe dovuto essere molto fitta, lunga ed eretta, nella *neapolitana,* più rada, depressa e raccolta a ciuffo
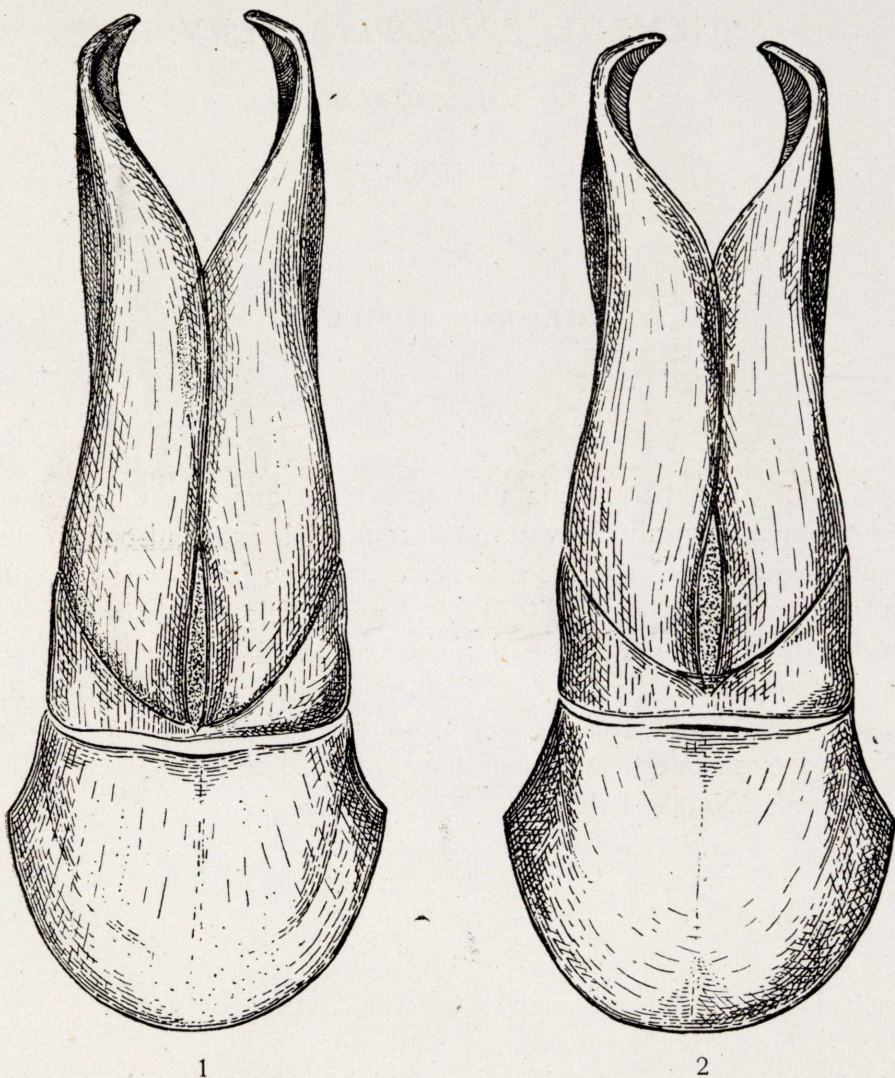
Fig. 1.—Tegmen della: 1), *Anisoplia neapolitana* sensu Reitter (Calabria: Val di Curti); 2), *Anisoplia monticola* Er. (Istria sett.) ocul. 2, obb. 2 Reich.

nella parte apicale del segmento. Questi, secondo Reitter, i tratti salienti della distinzione specifica nelle due entità sistematiche; degli organi copulatori l'Autore non fa parola.

Dallo studio di un copioso materiale ho potuto però verificare

il grado di variabilità di tutti i caratteri proposti dal Reitter per l'esoscheletro: il colorito dei tegumenti, in specie quelli dorsali, e' di una variabilità grandissima, in modo da avere fra due tinte estreme, come ad es. molto frequenti nelle Anisoplie, il giallo ed
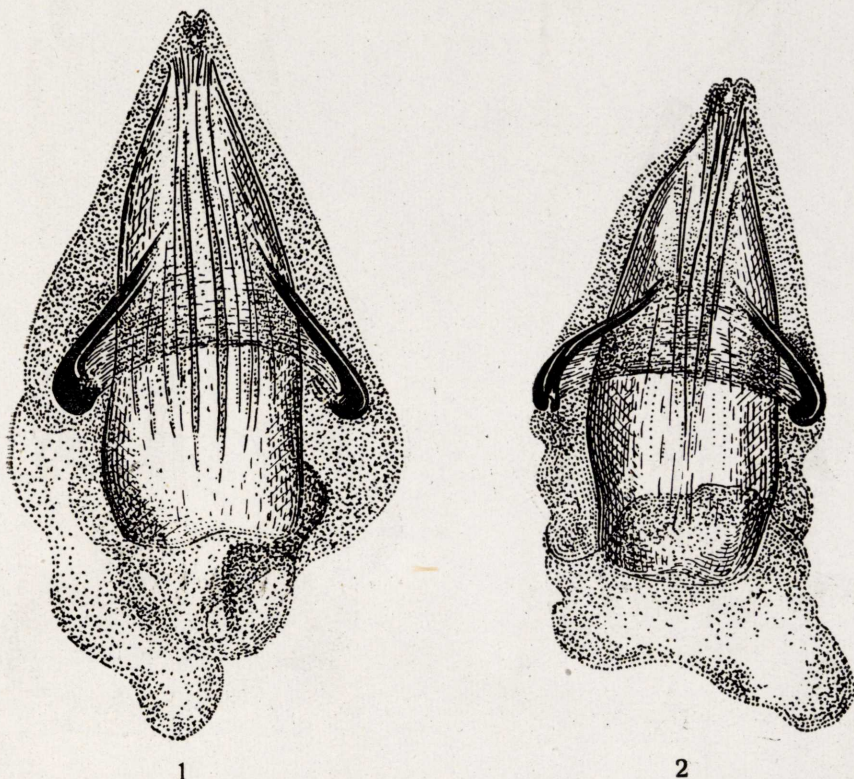
Fig. 2.—Trigonum copulatrix delle Anisoplie: 1), *neapolitana* sensu Reitter (Val di Curti, Cal.); 2), *monticola* Er. (Lazio: Caffarella) ocul. 2, obb. 4 Reich.

il nero uniformi, tutte le tinte ed i disegni possibili di passaggio con prevalenza ora dell'uno, ora dell'altro dei due colori. La statura oscilla anch'essa entro limiti abbastanza ampli, con ripercussione pure sulle dimensioni delle armature sessuali. La pubescenza pigidiale, che dovrebbe decidere per l'una o per l'altra specie ha il valore degli altri caratteri; se anche si nota nella pubescenza di *taluni* esemplari della *monticola*, delle parti meridionali della penisola italiana, una tendenza a raccogliersi a ciuffo nel tratto distale del segmento, non ritengo sia questa una buona

ragione per considerarli come appartenenti ad una *specie* diversa. Dall'esame dell'esoscheletro non siamo quindi in grado di separare le due forme.

L'organo copulatore, che normalmente mantiene una costanza strutturale maggiore, esaminato in una tipica *neapolitana* sensu
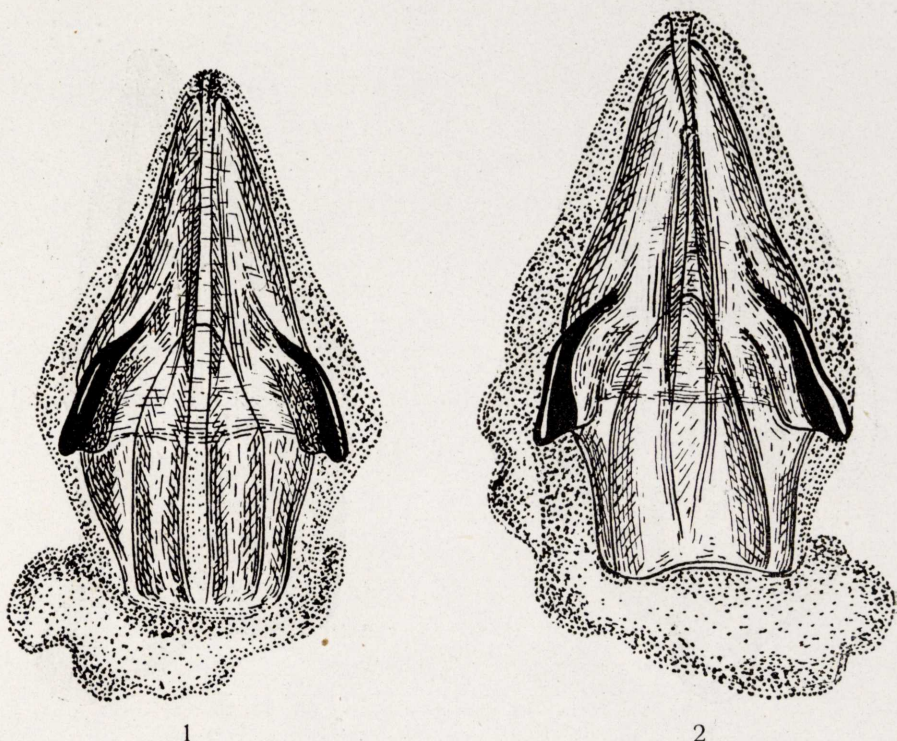
Fig. 3.—Trigonum copulatrix delle Anisoplie: 1), *Georgii* sensu Schatzmayr (Tirana); 2), *tempestiva* Er. (Pola) ocul. 2, obb. 4 Reich.

Reitter e nelle *monticola* sia dell'Italia meridionale e settentrionale, come pure del Carso Triestino e della Dalmazia, presenta in tutte delle differenze minime, puramente individuali, differenze che si osservano pure nei vari individui provenienti da una stessa regione. Anche il *trigonum copulatrix* del pene, pur variando leggermente nelle dimensioni è strutturalmente identico in tutti gli esemplari da me esaminati.

Premesso questo, non ritengo che la *Anisoplia neapolitana* di Reitter abbia il valore di una specie e neppure di una razza nel

senso che noi usiamo attribuire attualmente a queste definizioni, presumendo esse innanzi a tutto la costanza di uno o più caratteri morfologici, comuni a un dato gruppo di individui.

Nel 1923 Schatzmayr descriveva in una breve nota («Boll. Soc. ent. ital. Genova», anno LV, 22 gennaio), elaborando il materiale entomologico della Spedizione Ravasini-Lona in Albania, una nuova *Anisoplia,* catturata a Tirana, col nome di *Georgii*, rimanendo però in dubbio se doveva ritenerla una specie o tutt'al più una razza della *tempestiva* Er., l'entità sistemativa più vicina.

L'Autore distingue la *Georgii* dalla *tempestiva* «per il margine del protorace più regolarmente arrotondato, per il pene un po' più snello (Egli confonde il pene col *tegmen* dell'aedeagus) e per la totale o quasi totale macanza dell'ingrossatura dell'orlo elitrale».

Io ho potuto esaminare la forma del protorace in circa 150 esemplari della *tempestiva* e mi sono persuaso che è alquanto difficile fissare la forma del protorace in questa specie. Da trasversale ed a margini laterali a piena curvatura. esso si fa allungato, con netta prevalenza dei diametri longitudinali e coi margini laterali paralleli o convergenti nella metà prossimale.

Anche il *pene* (non soltanto il *tegmen* preso unicamente in esame nel lavoro di Schatzmayr) è perfettamente identico alle tipiche forme della *tempestiva* dell'Albania, e una analoga identità strutturale intercorre tra gli esemplari albanesi e quelli delle regioni più settentrionali d'Europa.

Io ritengo perciò che si tratti di un'unica entità sistematica, oscillante anche qui entro limiti molto ampli di variabilità individuale.

L'annesso disegno dimostra chiaramente l'identità dei rapporti morfologici fra il *trigonum copulatrix* di una *Georgii* (det. A. Schatzmayr, Coll. Museo di Trieste) e di una *tempestiva* raccolta nei dintorni di Pola (Istria meridionale).

II PARTE

Descrizione delle armature sessuali maschili in altre sei specie di Anisoplia

Anisoplia leucaspis Lap.

Tegmen di grandi proporzioni, sul tipo di quello dell'*austriaca* Herbst., quasi uguale a questo nella parte prossimale ed intermedia. I parameri, molto lunghi, terminano con due apici che si incurvano medialmente e portano ai lati una serie di setole di varia lunghezza, delle quali le più lunghe sono leggermente incurvate, quelle più brevi erette od inclinate. In profilo il tegmen si presenta piuttosto tozzo, sinuato, concavo nella metà dorsale.

Manca in questa specie una *placca ventrale* nella parte medio-prossimale ventrale del tegmen ; essa e sostituita da una spessa membrana tesa fra i margini dei parameri e della parte intermedia.

Pene: lunghissimo se considerato estroflesso, esso comprende una parte prossimale, il *pene propriamente detto,* che corrisponde all'incirca per lunghezza al tegmen, e una parte distale, che rimane introflessa quando l'insetto non è in copula, comprendente *l'endofallo* o sacco interno e lo sclerite distale caratteristico. Il sacco interno è lungo la metà della parte prossimale e si dilata lateralmente in due *bursae praeputiales* membranose e sottili, cosparse di minutissimi aculei. La parte prossimale si presenta invece liscia e munita alla base delle solite sclerificazioni imbutiformi che delimitano e circondano il grande forame prossimale. Il sacco interno gradatamente si restringe, per dare origine allo sclerite distale, lo *spiculum copulatrix,* lungo ed appiattito. Inizialmente poco sclerificato, nel punto di articolazione con l'endofallo, si ispessisce non appena decorre isolato, allargandosi un poco nel tratto preapicale. All'apice dello *spiculum* si apre il *ductus ejaculatorius* come si può vodere molto bene in preparati di pene montati in balsamo del Canadà. Il *ductus* è maggiormente chitinizzato nella parte distale, descrive una curva nel quarto distale dello spiculum ; poi il lume del ductus si assotiglia, le pareti diven-

tano esili e vanno quindi soggete ad una rapida digestione da parte della potassa caustica durante l'allestimento dei preparati.

Riporto le dimensioni, espresse in millimetri, delle varie parti dell'*aedeagus,* misurate su un esemplare del Caucaso (Lungh. 12,5 mm.):

Tegmen	mm.	5,2
Parte pross. e int.	mm.	1,6
Parameri	mm.	3,6
Pene estroflesso	mm.	10
Parte pross.	mm.	4
Sacco interno.	mm.	2
Spiculum cop.	mm.	4

Materiale esaminato: Caucasus, Reitter-Leder, 1 ♂, senza data; Caucaso: Elisabetpol, Badadjanides leg. 4 ♂♂ (Coll. Luigioni, Museo Zoologico di Roma) [1].

Anisoplia farraria Er.

Il *tegmen* è snello, allungato e si avvicina al tipo della *tempestiva ed agricola*. Gli apici dei parameri, visti dal dorso, sono a piena curvatura e portano lungo i margini laterale e mediale delle lunghe e rade setole più o meno regolari. In profilo il tegmen appare appiattito sul ventre; i parameri presentano una gibbosità preapicale sul dorso.

Pene a strutture complete. Il *trigonum copulatrix* del tutto diverso da quello della *agricola* e *tempestiva*. La lamina basale dello sclerite distale non ha limiti netti in nessuna direzione. Le auriculae sono esili e poco chitinizzate. Ispessimenti chitinei si notano in due zone sublaterali della lamina, che nella parte medianoprossimale e' trasparente e diafana. Due nervature submediane simmetriche ispessiscono longitudinalmente la lamina nella metà

[1] E' mio dovere ringraziare il Dr. Giuseppe Tamino del Museo Zoologico di Roma, per avermi gentilmente comunicato buona parte del materiale della Collezione Luigioni, materiale, che per mancanza di tempo, non ho potuto ancora elaborare. Ho utilizzato solamente i suddetti esemplari della *leucaspis* per la descrizione delle armature genitali maschili.

distale. La mambrana che sovrasta la lamina basale è grossa, consistente, finemente denticolata.

Materiale esaminato: Armen. Geb. (Caucasus), Leder-Reitter, 1 ♂ (Coll. Museo di Trieste).

Anisoplia lata Er.

Tegmen di grandi dimensioni, robusto. Nella metà distale i parameri sono leggermente dilatati in senso trasversale. Il margine disto-mediale di questi, sinuato a convessità mediale. Guardando il tegmen dorsalmente si scorgono poche setole disposte lungo i lati degli apici ed il margine ventro-mediale degli stessi. Le setole laterali sono inclinate in senso craniale, quelle mediali disposte caudalmente. In profilo si scorge completamente il sistema pilifero del tegmen. In questa posizione il tegmen appare assotigliato, ad ampia concavità dorsale, alla quale corrisponde una convessità ventrale dei parameri ; i parameri terminano distalmente in un apice acuminato. La placca ventrale è assotigliata. In corrispondenza del tratto distale di essa i parameri divergono un poco in senso prossimale.

Il *pene* non presenta nulla di diverso dal pene della *Zwicki* (per nominare una specie illustrata nel presente lavoro) e perciò esso non figura integralmente nella tavola. Le sclerificazioni prossimali sono pressochè identiche, pure il trigonum copulatrix, a semplice lamina basalis, presenta una notevole analogia strutturale con quello della specie nominata. Le nervature longitudinali sono un po' più ispessite e tutto lo sclerite presenta nell'insieme una forma più tozza.

Materiale esaminato: Vardar (Salonicco) e Keretschköi (Macedonia), Schatzmayr leg. (Coll. Museo di Trieste e mia) ; Zemum (Syrmium), Kodrich leg. (Coll. mia).

Anisoplia Zwicki Fisch.

Tegmen molto simile a quello della *lata*. Differisce da questo per le dimensione più piccole, la maggiore sinuosità delle parti laterali (visione dorsale !), il differente decorso del margine dorso-

mediale dei parameri nel tratto distale del tegmen, ma sopratutto per il diverso profilo. Gli apici dei parameri non sono così arrotondati e con meno setole ; la depressione dorsale è appena accennata.

La placca ventrale è leggermente più larga nel tratto distale.

Pene con evidenti sclerificazioni attorno al forame prossimale, pareti del tubo molto sottili, lume della porzione prossimale piuttosto stretto. Endofallo cosparso di aculei in corrispondenza della bursa e del tratto terminale. Lo sclerite ricorda l'aspetto morfologico della stessa formazione nella *lata*. Campanulare, è privo delle auricolae, la lamina basale è maggiormente sclerificata lungo la zona margo-laterale, dove si notano anche delle nervature ispessite. Una membrana cosparsa di dentini embricati, ricopre la lamina dorsalmente. Il trigonum non ha una delimitazione netta con le membrane aculeate dell'endofallo.

Materiale esaminato: Russia merid., Reitter-Leder, 1 ♂ (Coll. mia).

Anisoplia tenebralis Burm.

Tegmen di grandi dimensioni, molto largo alla base, si assottiglia gradatamente verso l'apice. Il terzo prossimale è formato dalla parte basale ed intermedia, i parameri misurano due terzi distali della lunghezza totale del tegmen. Gli apici di essi, poco curvati, portano setole irregolari, più lunghe ed erette alle parti laterali, brevissime sul margine mediale. In profilo il tegmen è molto convesso sul dorso, la parte ventrale è invece appiattita. La placca ventrale, molto ampia, si incunea sotto gli spigoli prossimo-mediali ventrali dei parameri.

Pene del tutto simile dal lato morfologico e funzionale a quello della *thessalica*. Anche nella *tenebralis* il trigonum copulatrix ha un aspetto piuttosto rudimentale, essendo privo di una lamina basale bene differenziata ; al posto di questa esistono due sclerificazioni longitudinali, convergenti distalmente ; queste continuano, senza limiti distinti, nella membrana che le ricopre e nelle membrane dell'endofallo. Il trigonum termina con un apice increspato, imbutiforme simile a quello della *thessalica*.

Materiale esaminato: Coo (Dodecanneso), 3 es. (Museo di Trieste).

Anisoplia thessalica Reitt.

Il *tegmen* dell'aedeagus raggiunge notevoli dimensioni. La parte prossimale, un po' più larga delle altre parti tegminali, e quella intermedia del tutto simili a quelle delle altre specie. I parameri sono inizialmente paralleli, ristretti leggermente nella parte intermedia, con un'espansione laterale allungata nel tratto distale. Gli apici, visti dorsalmente, presentano una forma caratteristica a lama di accetta asimmetrica. In profilo si ha la medesima immagine, soltanto allungata in un apice ventrale acuminato. I margini dorso-mediali dei parameri sono uniti nei due terzi prossimali da una sutura mediana. Ventralmente il tegmen è provvisto, nel tratto medio-prossimale, di una placca ventrale espansa, a margini laterali inizialmente paralleli, convergenti distalmente in un processo allungato che si insinua per un breve tratto sotto i margini dei parameri.

Il *pene* è un tubo membranoso, con ampie sclerificazioni simmetriche nell'anello prossimale della parete. L'endofallo è cosparso di minutissimi processi spiniformi, comuni alle altre specie di *Anisoplia*. Il trigonum copulatrix ha una struttura rudimentale: le auriculae sono del tutto obliterate, la lamina basalis, male delimitata, è maggiormente sclerificata lungo due zone laterali che convergono distalmente; essa si continua senza limiti evidenti, in una membrana sottile, che, girando ai lati, la ricopre dorsalmente, formando con la lamina stessa una borsa in gran parte membranosa. All'apice del trigonum le membrane si prolungano in un cul di sacco increspato; esso appare sempre nei preparati in balsamo e non mi sembra un artefatto di tecnica.

Materiale esaminato: una serie di esemplari raccolti sul Vardar (Grecia), Schatzmayr leg. (Coll. Museo di Trieste).

RIASSUNTO

Nella prima parte di questa comunicazione dimostro su basi morfologiche attendibili l'inesistenza delle Anisoplie *neapolitana* Reitter e *Georgii,* descritta da Schatzmayr sul materiale raccolto nel corso della spedizione Ravasini-Lona in Albania, come entità sistematiche distinte.

Come risulta da un accurato esame delle armature copulatorie maschili in ambedue le specie, esame esteso a *tutto* l'aedeagus, *tegmen* e *pene* con i suoi scleriti, la *Anisoplia neapolitana* di Reitter e' una delle tante forme variabilissime della *monticola* Er., la *Georgii*, Schatzmayr (l'Autore è in dubbio se elevarla al rango di specie o considerarla piuttosto una razza), è una *tempestiva* Er.

Nella seconda parte del lavoro passo in esame le armature genitali maschili di alcune specie di cui è tuttora ignoto l'apparato copulatorio. Le entità studiate sono : *An. leucaspis* Lap., *farraria* Er., *lata* Er., *Zwicki* Fisch., *tenebralis* Burm., *thessalica* Reitt. Desta interesse la struttura particolare delle armature genitali maschili della *An. leucaspis* Lap., che si scostano del tutto dal tipo morfologico comune delle altre specie. Sarà interessante, doppo l'esame comparativo di tutti gli apparati copulatori maschili e femminili, vedere la posizione sistematica che assumerà questa specie in rapporto ai suddetti organi.

I disegni e le descrizioni morfologiche sono stati eseguiti sul materiale del Museo di Storia Naturale di Trieste.

RÉSUMÉ

Dans la première partie de cette comunication je démontre sur des bases morphologiques fondées l'inexistence de l'*Anisoplia neapolitana*, Reitter et *Georgii*, décrite par Schatzmayr sur le matériel recueilli dans le cours de l'Expédition Ravasini-Lona en Albanie, comme des entités sistématiques distinctes.

A' la suite d'un diligent examen des armatures copulatoires masculines dans les deux espèces, examen qui a été étendu à tout l'aedeagus, au *tegmen* et au *lobe median* avec ses sclerites, il s'ensuit que l'*Anisoplia neapolitana* Reitter est une des formes nombreuses et très variables de la *monticola* Er., et que la *Georgii* décrite par A. Schatzmayr (l'Auteur ne sait pas s'il faut l'élever au rang d'espèce ou s'il est mieux de la considérer comme una race) est une *tempestiva* Er.

Dans la deuxième partie du travail j'examine les structures génitales de quelques espèces, dont l'appareil copulatoire est encore inconnu. Les entités étudiées sont : *An. leucaspis* Lap., *farraria* Er., *lata* Er., *Zwicki* Fisch., *thessalica* Reitt., *tenebralis* Burm. Il faut signaler encore l'importance de la structure particulière des armatures génitales masculines de la *An. leucaspis* Casteln., qui sl'éloignent entièrement du type morphologique plus commun. Il sera intéressant de voir, après l'examen comparatif de tous les appareils copulatoires masculins et féminins, la position systématique que cette espèce prendra, en relation aux organes susdits.

Les dessins et les descriptions morphologiques ont été exécutés sur le material du Muséum d'Histoire Naturelle de Trieste.

Nota bibliografica

ERICHSON.

1847. *Naturgeschichte der Insekten Deutschlands,* III. B., Berlin.

FAIRMAIRE.

1881. *Ann. Soc. ent. Fr.,* (6), 1, p. 86.

OHAUS.

1915. *Scarabaeidae* (*Junk-Schenkling*: *Coleopterorum Catalogus*), XX, Berlin.

PILLERI.

1948. «Studi morfologici e sistematici sul genere Anisoplia. I. Contributo: le armature sessuali maschili delle Anisoplie italiane». *Eos,* Madrid, p. 57.

PILLERI.

1948. «II. Contributo: uno nuova Anisoplia della Siria e considerazioni sulle specie *syriaca* Burm. e *segetum* Herbst». *Eos,* Madrid, p. 435.

REITTER.

1889. *Deuts. ent. Z.,* p. 103.

REITTER.

1902. *Verhandlung. Natur. Verein Brünn,* B. XLI.

REITTER.

1913. *Coleopterorum Catalogus.* Paskau.

SCHATZMAYR.

1923. *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova, anno LV, 22 genn.

Spiegazione delle tavole

TAVOLA I: *Anisoplia leucaspis* Lap.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Parte medio-prossimale ventrale del tegmen.
Fig. 4.—Pene estroflesso (*pp* parte prossimale, con sclerificazioni basali *sb,* sacco interno *si,* bursa praeputialis *bp*).
Fig. 5.—Sclerite distale del pene, spiculum copulatrix (*dej* ductus ejaculatorius, *fdej* gonoporus ♂.

TAVOLA II : *Anisoplia farraria* Er.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Pene.
Fig. 4.—Trigonum copulatrix (isolato e ingrandito).

TAVOLA III : *Anisoplia lata* Er.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Placca ventrale del tegmen.
Fig. 4.—Trigonum copulatrix isolato.

TAVOLA IV : *Anisoplia Zwicki* Fisch.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Pene estroflesso.

TAVOLA V : *Anisoplia tenebralis* Burm.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Placca ventrale del tegmen.
Fig. 4.—Pene introflesso.

TAVOLA VI : *Anisoplia thessalica* Reitt.

Fig. 1.—Tegmen (dal dorso).
Fig. 2.—Tegmen (profilo).
Fig. 3.—Placca ventrale del tegmen.
Fig. 4.—Trigonum copulatrix (isolato e ingrandito).

GEORG PILLERI: Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Serv.

GEORG PILLERI: Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Serv

GEORG PILLERI: Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Serv.

GEORG PILLERI : Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Serv.

Georg Pilleri : Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Serv.

GEORG PILLERI: Studi morfologici e sistematici sul genere *Anisoplia* Serv.